

Handlingsplan

Minska spridningen av mikroplaster från Tyresö kommuns konstgräsplaner



Status:	Slutrapport
Datum:	2019-04-08
Författare:	Fredrick Regnell & Sandra Frosth
Uppdragsgivare:	Tyresö kommun

SAMMANFATTNING

Tyresö är en stark idrottskommun och kommunens konstgräsplaner används i stor utsträckning till både spontanidrott och organiserad verksamhet. Konstgräsplaner ger upp till tre gånger fler speltimmar om året jämfört med gräsplaner och möjliggör därmed idrottsaktiviteter i princip året om. Ett relativt nyligen uppmärksammat problem är dock spridning av mikroplaster från just konstgräsplaner, varpå en debatt kring denna spridnings möjliga miljöpåverkan har startat i landet. I Tyresö kommun pågår ett framsynt miljöarbete där förvaltningen för liv och hälsa avser att vidta bästa möjliga åtgärder för att minimera spridningen av mikroplaster från kommunens konstgräsplaner. Detta har, efter samarbete med Ecoloop AB, mynnat ut i följande handlingsplan.

Målet med handlingsplanen är att:

- Tyresö kommun ska kunna vidta bästa möjliga åtgärder för att minska mikroplastspridningen från konstgräsplaner utifrån den kunskap som finns idag.
- ge kommunen underlag att ta fram rutiner, agera och välja omfattning av olika åtgärder i relation till andra kommunala prioriteringar.

Handlingsplanen föreslår:

- Implementering av spridningsförebyggande åtgärder vid kommunens samtliga konstgräsplaner
 - Konstgräsplanerna/anläggningarna bör prioriteras enligt tabellen nedan (samma tabell och utförlig förklaring återfinns i avsnitt 4 *Uppskattning av läckage*);

<u>Plan/Åtgärd</u>	Borststation & Info-skyltar	Fälla/Filter i brunnar	Drifts-åtgärder	Vinter-drifts-åtgärder	Staket-bräda med list	Bänkar för material	Risk-prioritering
Tyresövallen	X	X	X	X	X		MYCKET HÖG
Trollbäckens IP	X	X	X	X	X		HÖG
Strandskolans BP	X	X	X			X	MEDEL
Fornuddens BP	X		X		X	X	MEDEL
Nyboda skola BP	X	X	X		X		MEDEL
Tyresö skola BP	X		X		X	X	LÅG
Kumla skola BP	X						LÅG

- De specifika åtgärder för respektive konstgräsplan förklaras utförligt i avsnitt 5 *Specifika åtgärder för Tyresö kommuns konstgräsplaner*.

Handlingsplanen föreslår vidare:

- Att uppföljning och kontroll av prioriterade åtgärder säkerställs.
- Att driftspersonal ges tid för att implementera och framöver praktisera nya rutiner.
- Kompletterande mätningar av mikroplaster i dagvatten från konstgräsplaner, i dagvatten från andra utsläppskällor samt i recipient
 - Före och efter att spridningsförebyggande åtgärder implementerats.
 - Kan ge en uppskattning av hur stort problemet med mikroplastspredning från konstgräsplaner är i förhållande till andra utsläppskällor.

INNEHÅLL

1. INLEDNING	7
1.1. Varför handlingsplanen tagits fram	7
1.2. Handlingsplanens målgrupp	7
1.3. Bakgrund mikroplaster	8
1.4. Bakgrund fotboll och konstgräs.....	8
1.5. Tyresö kommuns befintliga konstgräsplaner	9
2. ORGANISATION OCH METODIK	10
3. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV MIKROPLASTER	11
3.1. Informations-åtgärder.....	12
3.1.1. Info-skyltar	12
3.1.2. Markerad gångväg från planen.....	13
3.1.3. Information till ledare/föräldrar/aktiva → Info-Folder	14
3.2. Tekniska åtgärder	15
3.2.1. Borststationer.....	15
3.2.2. Brunnsfilter/Granulatfällor	17
3.2.3. Fiberduk & Vallar vid snöröjning.....	18
3.2.4. Vallar runt planen.....	19
3.2.5. Staket-Bräda intill marken	21
3.2.6. Filter i duschar	23
3.2.7. Förvaringsyta för material och kläder (exempelvis bänkar).....	24
3.3. Driftsåtgärder	25
3.3.1. Täcka för brunnar vid drift och underhåll.....	27
3.3.2. Uppsamling och återföring av granulat.....	28
3.3.3. Rengöring av fordon och redskap efter användning	29
3.3.4. Strategisk snöröjning	30
3.3.5. Tömma/slamsuga brunnar.....	33
4. UPPSKATTNING AV LÄCKAGE.....	34
4.1. Hur sprids mikroplaster från konstgräsplaner	34
4.2. Riskprioritering av Tyresö kommuns konstgräsplaner	36
5. SPECIFIKA ÅTGÄRDER FÖR TYRESÖ KOMMUNS KONSTGRÄSPLANER.....	37
5.1. Specifika åtgärder för kommunens 11-spelsplaner	38
5.1.1. Tyresövallen	38
5.1.2. Trollbäckens IP	41
5.1.3. Strandskolans BP	43
5.1.4. Fornuddens BP.....	45
5.2. Specifika åtgärder för kommunens 7-spelsplaner	47
5.2.1. Nyboda skola BP	47
5.2.2. Tyresö skola BP.....	49

5.3. Specifika åtgärder för kommunens 5-spelsplan.....	51
5.3.1. Kumla skola BP	51
6. KONTROLL OCH UPPFÖLJNING AV ÅTGÄRDER.....	52

1. INLEDNING

1.1. *Varför handlingsplanen tagits fram*

I januari 2018 väckte Miljöpartiet i Tyresö kommun ett ärende gällande mikroplaster från konstgräsplaner där man bland annat föreslog fullmäktige att besluta *”att Tyresö kommun skyndsamt tar fram rutiner för att minska läckaget av mikroplast från befintliga konstgräsplaner”*. Övriga förslag i motionen var utredning gällande omfattning av läckage, att kommunen avvaktar med att bygga nya konstgräsplaner till dess att kunskapen om byggande och upphandling är tillräcklig för att minimera mikroplastläckage samt att kommunen avstår att bygga konstgräsplaner på platser som är särskilt känsliga om det visar sig att det inte går att säkerställa nära noll läckage av mikroplaster från dessa planer (Miljöpartiet de gröna Tyresö, 2018).

Förvaltningen för liv och hälsa i Tyresö kommun har själva identifierat spridning av mikroplaster från kommunens konstgräsplaner och funderat över hur de ska kunna råda bot på detta. Som ett steg i processen anlätades Ecoloop för uppdraget att ta fram en handlingsplan. Målet med handlingsplanen är att kommunen ska kunna vidta bästa möjliga åtgärder för att minska spridningen av mikroplaster utifrån den kunskap som finns idag, samt att ge kommunen underlag att ta fram rutiner, agera och välja omfattning av olika åtgärder i relation till andra kommunala prioriteringar.

Handlingsplanen beskriver kort kopplingen mellan mikroplaster och konstgräs, hur mikroplaster kan spridas från konstgräsplaner samt en uppskattning av det möjliga läckaget. Den innehåller en inventering och värdering av åtgärder för att reducera spridning av mikroplaster samt beskrivningar av de befintliga konstgräsanläggningarna i kommunen och vilka prioriterade åtgärder, med tillhörande kontroll och uppföljning, som rekommenderas för respektive konstgräsplan.

Samtliga referenser i Handlingsplanen redovisas i Bilaga 1 (separat dokument).

1.2. *Handlingsplanens målgrupp*

Handlingsplanen riktar sig till samtliga av Tyresö kommuns interna instanser som på något sätt behandlar upphandling och/eller förvaltning av konstgräsplaner, exempelvis förvaltningen för liv och hälsa, miljö- och park samt fastighet.

1.3. Bakgrund mikroplaster

Mikroplast definieras vanligtvis som en plastpartikel större än 1 µm men mindre än 5 mm (GESAMP, 2015). Mikroplaster klassificeras som antingen primära eller sekundära. Primära mikroplaster är sådana som har tillverkats för att vara i just den storleken, medan sekundära mikroplaster är plastpartiklar som uppstår till följd av slitage eller användning av större plastmaterial (GESAMP, 2015). Mikroplaster återfinns idag miljön, både i sjöar och hav samt på land (Horton, 2017). Nedbrytning av plast i naturen är svårt och sker långsamt, varpå plast blir långlivat i den miljö där det hamnar, antingen som makro- eller mikroplast (HELCOM, 2015). Både intag och ackumulering av mikro- och makroplaster har registrerats i ryggradslösa djur, fiskar, däggdjur och fåglar. Mikroplaster kan påverka bland annat matsmältningen och reproduktionen för vattenlevande djur. Mikroplaster har registrerats i föda som är relevant för människor och kan teoretiskt komma att påverka oss genom ackumulering i näringskedjan, men exakt vilken påverkan mikroplast har på människors hälsa är ännu inte fastställt (Kärrman, et al., 2016).

1.4. Bakgrund fotboll och konstgräs

Fotboll är en av Sveriges populäraste idrotter (RF, 2016) och antalet konstgräsplaner i landet ökar kontinuerligt. Det exakta antalet är inte fastställt, men överstiger 1000 stycken i varierande storlekar. Konstgräs är fördelaktigt jämfört med andra underlag då materialet möjliggör användning i princip året om. Konstgräsplaner kan på så sätt bidra till fler speltimmar och ökad tillgänglighet. Uppskattningsvis kan en konstgräsplan klara av upp 2000 - 2500 speltimmar per år. Jämförelsevis kan en naturgräsplan erbjuda 200 – 400 speltimmar per år och en hybridgräsplan (naturgräs med en plastgrund) kan klara av 800 - 1200 speltimmar (Stff 2018).

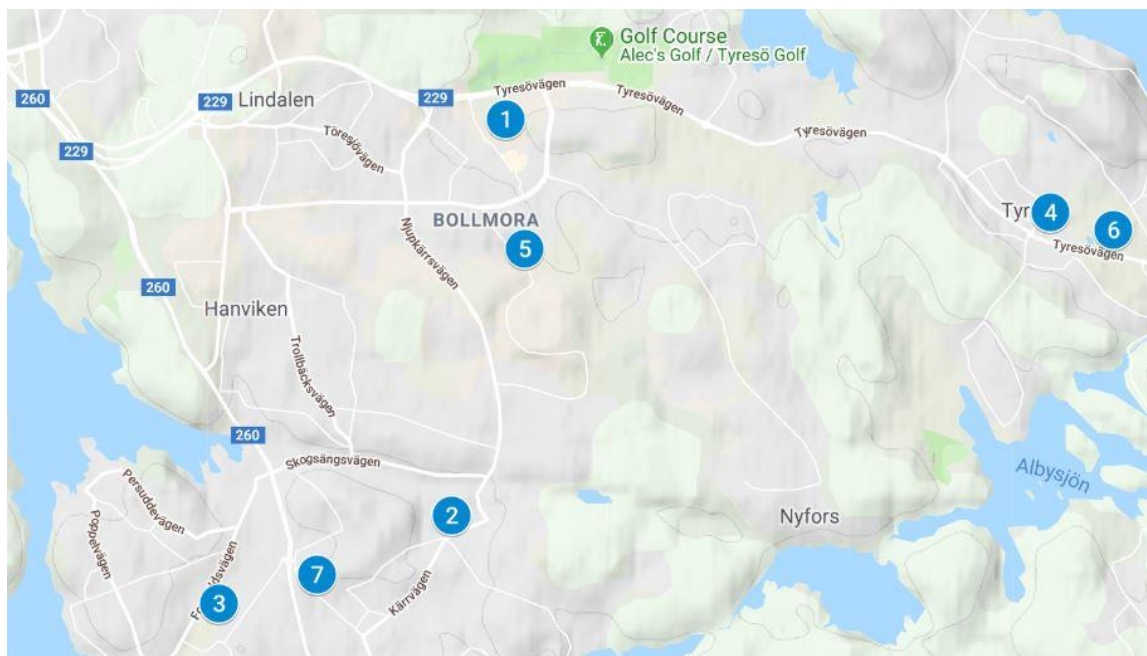
Som allt annat som byggs i samhället är konstgräsplaner en anläggning som kräver drift och underhåll, vilket innebär att det ur ett miljö- och hållbarhetsperspektiv finns skäl till att se över hur de kan förbättras. Det är fastställt att konstgräsplaner kan sprida mikroplaster, framförallt i form av det fyllnadsmaterial som används i planen, men även genom att konstgräset i sig slits och sprids. Fyllnadsmaterial är vanligtvis mellan 1,5 – 3,0 mm stort och klassificeras därför som primära mikroplaster, medan slitage av gräs är sekundära mikroplaster. Att försöka förhindra spridning av mikroplaster från konstgräsplaner är viktigt för att minimera konstgräsplanernas miljöpåverkan, men även för att ur driftsperspektiv uppnå en resursbesparing genom att planen exempelvis inte behöver fyllas på med fyllnadsmaterial lika ofta.

1.5. Tyresö kommuns befintliga konstgräsplaner

Tyresö kommun har i dagsläget 10 stycken konstgräsplaner fördelat på 7 olika anläggningar. Planerna bokas av föreningar och används för spontanidrott i stor utsträckning. Tyresö är en medelstor kommun och förutsättningarna för att mikroplast kan spridas från de olika konstgräsplanerna kan skilja sig mycket med avseende på val av utformning, materialval, idrottsanläggningens uppbyggnad samt vilka potentiella skyddsobjekt som kan ligga i närheten. Befintliga konstgräsplaner i Tyresö kommun listas nedan i tabell 1 och deras geografiska läge visas även i kartbilden i figur 2:

Tabell 1. Lista över kommunens befintliga konstgräsplaner samt typ av anläggning.

KONSTGRÄSPLAN	KARTSIFFRA	TYP AV ANLÄGGNING
TYRESÖVALLEN	1	Tre planer; 2 x 11-spel & 1 x 7-spel
TROLLBÄCKENS IP	2	Två planer; 1 x 11-spel & 1 x 7-spel
FORNUDDENS BP	3	11-spelsplan
STRANDSKOLANS BP	4	11-spelsplan
NYBODA BP	5	7-spelsplan
TYRESÖ SKOLA BP	6	7-spelsplan
KUMLA SKOLA BP	7	5-spelsplan



Figur 1. Geografisk bild över Tyresö kommuns befintliga konstgräsplaner.
Karta skapad med Google My Maps.

2. ORGANISATION OCH METODIK

Arbetet har letts av Fredrick Regnell, Ecoloop AB. Sandra Frosth har fungerat som resurs och Fredrik Meurman har varit expertstöd i frågor som berört anläggning och byggande. Den sistnämnde har dock inte varit med och skrivit slutrapporten.

Metodiken för arbetet har varit litteraturstudie kombinerat med fältstudier med observationer. Genomförandet har behandlat följande delar:

- Systemförståelse och Avgränsningar
 - Konstgräsplanerna och idrottsanläggningarna har identifierats och systemet för hur mikroplaster kan spridas från dessa har kartlagts teoretiskt (se figur 16, avsnitt 4 *Uppskattning av läckage*).
 - Syftet med denna handlingsplan är att svara upp mot krav som finns ställda i befintlig motion "Minskad spridning av mikroplaster i Tyresö kommun". Till följd av detta så har enbart spridning av mikroplaster som miljökonsekvens behandlats. Ingen annan möjlig miljöpåverkan har tagits i beaktande vid framtagandet av denna handlingsplan.
 - Handlingsplanen är även avgränsad till hur situationen i Tyresö kommun har sett ut under tiden för projektet (september 2018 – mars 2019). Konstgräsplaner som planeras och anläggs efter denna period är således inte inkluderade, men generell kunskap från denna handlingsplan kan, och bör, appliceras även på kommande konstgräsanläggningar i kommunen.
 - Datainsamling
 - Bakgrundsinformation om samtliga konstgräsplaner har inhämtats för att kunna kategorisera dem rätt och bedöma initial risk för spridning av mikroplaster.
 - Fältstudier
 - Fältstudierna har skett genom okulär besiktning (tillsyn) av samtliga konstgräsplaner vid minst två tillfällen på respektive plan. Planer som har bedömts kunna utgöra en högre risk för spridning har studerats fler gånger. Planernas specifika egenskaper har studerats; inre systemet, yttre systemet, direkta närområdet, befintlig drift och underhåll samt övriga observationer. Dessa delar har sedan utgjort grunden för att kunna identifiera de prioriterade spridningsvägarna för respektive konstgräsplan. Tillsynen och de prioriterade spridningsvägarna förklaras utförligare i Bilaga 2 och 3.
 - Åtgärdsinventering (inklusive omvärldsanalys)
 - Åtgärder för att minska mikroplastspridning från konstgräsplaner har identifierats genom befintliga studier, kontakt med branschaktörer samt med andra kommuner i Sverige.
-

3. ÅTGÄRDER FÖR ATT MINSKA SPRIDNING AV MIKROPLASTER

Här redogörs för ett urval av åtgärder som kan minska spridningen av mikroplaster från konstgräsplaner. De åtgärder som presenteras är baserade på en tidigare utförd studie (Regnell, 2017) samt på en genomförd omvärldsanalys av vilka åtgärder som praktiseras i andra kommuner i Sverige, framförallt från ett pågående forskningsprojekt vid en nybyggd konstgräsplan i Kalmar. Det kan finnas fler åtgärder utöver dessa som minskar spridningen av mikroplaster från konstgräsplaner.

Åtgärderna är kategoriserade efter typ och de flesta åtgärder illustreras även med bild för att tydliggöra hur de kan se ut och fungera. Åtgärderna som tas upp är främst kopplade till befintliga planer, det kan även finnas andra åtgärder att implementera vid byggnation av nya planer. Åtgärderna är inte värderade efter förmåga att stoppa spridning av mikroplaster utan enbart presenterade. Följande kategorier beskrivs för respektive åtgärd;

- 1) Syfte och funktion
 - a. Vad är det för åtgärd och hur är den tänkt att fungera
- 2) Installation
 - a. Hur kan åtgärden installeras på anläggningen
- 3) Ekonomisk konsekvens
 - a. Vilken slags ekonomisk konsekvens kan åtgärden medföra i förhållande till dess miljönytta (i form av minskad mikroplastspridning)
- 4) Kontroll/verifiering och uppföljning
 - a. Hur kan åtgärdens funktion kontrolleras och följas upp

En generell uppföljning av huruvida installerade åtgärder fungerar kan vara att mäta mängden mikroplaster som sprids till en specifik plats innan och efter åtgärderna är installerade. Mätningen kan ske genom uppskattning av exempelvis driftsansvariga eller liknande. Den specifika platsen kan exempelvis vara ett omklädningsrum eller en viss bestämd yta utanför konstgräsplanen eller anläggningen. Mätning kan även ske genom att ta regelbundna vattenprover vid konstgräsplanerna för att sedan skicka in på mikroplastanalys.

3.1. Informations-åtgärder

3.1.1. Info-skyltar

1) Syfte och funktion

Syftet är att sprida information, dels om problematiken och dels om ett förhållningssätt till problematiken. Till följd av detta kommer fler personer hjälpa till för att minska spridningen av mikroplaster från planen.

Hjälp till att minska spridningen av mikroplast!

En traditionell konstgräsplan består av gummigranulat (små gummikulor som håller upp grässtråna). Dessa innehåller mikroplaster som är skadliga för miljön. Tyvärr hamnar en del av gummigranulatet i naturen. Granulatet fastnar lätt på kläder och skor och sprids även till natur och dagvattenbrunnar när det regnar eller när planerna plogas. Idrotts- och föreningsförvaltningen, som äger merparten av stadens konstgräsplaner, arbetar för att minska spridningen av mikroplaster. Exempelvis provas andra mer miljövänliga material när vi bygger nya konstgräsplaner och fallor installeras i dagvattenbrunnar för att hindra att mikroplaster sprids via vattnet.

Gör så här innan du går av planen:

1. Borsta och skaka av gummigranulat från kläder, väskor och utrustning, så att det mesta stannar kvar på planen.
2. Vänd upp och ned på skorna och håll ur gummigranulat som hamnat i dem.

Om du får med dig gummigranulat in i omklädningsrum eller ditt hem, borsta upp det och släng i hushållssoporna så att det inte hamnar i avlopp eller natur.

Tack för att du bidrar till en hållbar stad!



Figur 2. Info-skylt i Göteborg stad samt Info-skylt från Unisport.

2) Installation

Monteras upp eller fästes på stängsel/stolpar etc. Platserna är strategiskt utvalda för respektive plan, men genomgående för samtliga planer är att skyltarna monteras i direkt anslutning till borststationerna.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre kostnad, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som försumbar i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra i form av informationsspridning och minskad spridning av mikroplaster.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll och verifiering av åtgärdens funktion kan ske genom att fråga spelare, ledare och föräldrar om det skett någon förbättring. Dels om de blivit medvetna om informationen samt hur de praktiserar det. Uppföljning kan ske på samma sätt; att fråga berörda personer huruvida de själva upplever en förändring. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid. Åtgärden "Info-skyltar" är dessutom direkt kopplad till åtgärden "Borststationer", så uppföljningen av båda dessa åtgärder hänger ihop. Uppföljning av åtgärden över tid bör även genomföras med hjälp av separat dokument, exempel på detta ges i slutet av rapporten.

3.1.2. Markerad gångväg från planen

1) Syfte och funktion

Funktionen är att föreslå en rekommenderad väg att gå från planen till omklädningsrum eller till områdets utgång. Syftet med detta är att minimera området som mikroplaster kan spridas till efter aktivitet på planen, främst för att undvika eventuella öppna brunnar i närheten av planen, men även för att underlätta renhållningsarbetet i området.

2) Installation

Exempelvis fotspår eller annan tydlig gångväg kan målas upp på marken eller på annat sätt märkas ut. En möjlighet är även att lägga konstgräs (utan fyllnadsmaterial) som en gångväg från planen till omklädningsrum.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre kostnad, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som försumbar i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra i form av mer kontrollerad spridning av mikroplaster.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Att åtgärden fungerar som den ska kan dels kontrolleras visuellt genom att betrakta spelare som lämnar planen, men även genom att fråga berörda personer hur de själva upplever åtgärden och dess funktion. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.1.3. Information till ledare/föräldrar/aktiva → Info-Folder

1) Syfte och funktion

En informationsfolder är framtagen av Stockholms fotbollsförbund i samarbete med Ecoloop AB. Denna syftar till att på ett enkelt sätt beskriva problematiken med mikroplaster från konstgräsplaner och samtidigt presentera ett antal enkla åtgärder för att minska spridningen. Denna folder finns att tillgå från Stockholms fotbollsförbund samt från Ecoloop, både i pappersformat och som PDF. Förslagsvis delas denna info-folder ut till nyttjare, föreningar samt internt inom kommunen.



Figur 3. Info-folder om hur mikroplastspridning kan minskas

2) Installation

Foldern delas ut internt och kommunen bör även säkerställa att dess fotbollsklubbar tagit del av materialet.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden bedöms inte innebära någon ekonomisk konsekvens för kommunen då denna information tagits fram av andra finansiärer.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Verifiering och uppföljning av att informationen har spridits kan ske genom att fråga utvalda personer inom både kommun och olika fotbollsklubbar. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.2. Tekniska åtgärder

3.2.1. Borststationer

1) Syfte och funktion

Funktionen av en borststation är att minska den spridning av mikroplaster som sker till följd av att fyllnadsmaterial och konstgräs fastnar på spelare. I direkt anslutning till varje borststation bör även en informationsskylt att finnas som förklarar vikten av att använda borststationerna. Direkt under borstarna bör det vara plan mark eller ännu hellre ett "uppsamlingsfat" för att underlätta kontroll och uppföljning av åtgärden samt återföring av granulat till planen. Om borstarna placeras intill ett stängsel kan även en plywood-skiva eller liknande placeras bakom för att på så vis kontrollera spridningen av avborstad mikroplast ytterligare.



Figur 4. Exempel på borststation och info-skytalar i Göteborgs stad.
Bild använd med tillåtelse.

2) Installation

Borststationer bör lämpligen placeras ut på strategiskt utvalda platser, vilket kan vara specifikt för varje konstgräsplan. Gemensamt för samtliga konstgräsplaner är dock att en borststation bör ligga i direkt anslutning till planen för att på så vis underlätta både för spelare att använda stationerna och för driftsansvariga att sedan återföra fyllnadsmaterial till planerna. Primärt bör borststationer installeras vid planens huvudutgång, men om behovet anses finnas kan även mindre borstar (till höger i bild) installeras vid sekundära utgångar. En möjlighet är även att komplettera med borststationer nära en eventuell parkering eller annan plats där föräldrar hämtar sina barn, detta kräver dock att granulat och gräs inte sprids från borststationen utan återförs till planen eller på annat sätt tas om hand.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre kostnad, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som försumbar i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra i form av minskad spridning av mikroplaster.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Denna åtgärd kan dels kontrolleras visuellt, men spelare och ledare bör även tillfrågas huruvida denna åtgärd används. Uppföljning av åtgärden över tid kan genomföras med hjälp av det rekommenderade dokumentet i slutet av denna rapport, samt genom att fråga spelare och ledare efter en viss tid hur de upplever och praktiserar åtgärden. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid, exempelvis genom att uppskatta mängden granulat och gräs som har samlats upp vid borststationerna.

3.2.2. Brunnsfilter/Granulatfällor

1) Syfte och funktion

Syftet är att fånga upp de mikroplaster som spridits till brunnarna för att hindra dem från att nå ut till dagvattennätet och recipient. Ett filter kan sitta vid brunnens utlopp och förhindrar mikroplaster från att spridas vidare i systemet, medan en fälla samlar upp de mikroplaster som ramlar ner i en öppen brunn. Om ett flertal brunnar leder till en samlingsbrunn kan således teoretiskt ett filter sättas i samlingsbrunnen, medan en fälla då inte ger samma funktion. Det finns ett antal olika filter och fällor på marknaden. Här nedan presenteras olika exempel på hur filter och fälla kan se ut, men utan tillverkarnas namn.



Figur 5. Exempel på Brunnsfilter.



Figur 6. Exempel på Granulatfälla.

2) Installation

Då filtren/fällorna är från olika tillverkare kan installationen skilja sig åt, men gemensamt för samtliga är att de installeras inuti brunnen. Olika brunnar kan även kräva olika slags anpassade filter/fällor.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden kan innebära en relativt hög kostnad, speciellt vid konstgräsplaner som har flera öppna brunnar. Den ekonomiska konsekvensen bedöms dock som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra i form av minskad spridning av mikroplaster.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll av att filtren fångar upp granulat och mikroplaster kan göras genom att ta ut det från brunnen och visuellt inspektera det. På samma sätt kan filtren behöva tömmas och/eller rengöras med jämna mellanrum. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle över mängden uppsamlade mikroplaster för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid. Effektiviteten av fällor och/eller filter bör även kontrolleras genom att ta vattenprover efter fällan/filtret och skicka på analys.

3.2.3. Fiberduk & Vallar vid snöröjning

1) Syfte och funktion

En fiberduk under snöupplag kan förhindra att mikroplaster sprids när snön smälter. Vallar runt den röjda snön kan dels underlätta att hålla den på plats och dels hjälpa till att styra vart den smälta snön ska ta vägen.



Figur 7. Exempel på vallar och fiberduk vid plats för snöupplag, från Boovallen i Nacka kommun.

2) Installation

Fiberduken kan placeras på plats innan snö från planen röjs. Det kommer även behövas någonting att fästa fiberduken i för att den ska hållas på plats. Fiberduk rekommenderas dock främst när ej hårdgjord yta finns tillgänglig för snöupplag.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre investeringskostnad i material, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som liten i förhållande till den potentiella förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll av åtgärden kan ske när snön ligger på plats. Då bör det vara möjligt att se om duken är hel och ligger på plats som den ska. Uppföljning av åtgärden sker naturligt när snön har smält och det syns om fiberduken har samlat upp några mikroplaster från snöhögen och bör även kontrolleras enligt föreslaget dokument i slutet av denna rapport.

3.2.4. Vallar runt planen

1) Syfte och funktion

Att installera en slags vall precis utanför planen gör att den direkta spridningen till följd av drift och användning kan minska.



Figur 8. Exempel på vallar runt planen vid Bunkeflo IP i Malmö.

2) Installation

För att vallen ska kunna byggas måste utrymme finnas. Denna åtgärd är således primärt främst avsedd vid nybyggnation av planer, men kan även tillämpas vid befintliga planer om utrymme och driftsrutiner tillåter. Installation sker genom att en vall/mur byggs runt planen enligt bilden ovan.

3) Ekonomisk konsekvens

Denna åtgärd kan innebära en hög investeringskostnad och det är oklart hur stor eller liten den ekonomiska konsekvensen blir. En rekommendation är därför att denna åtgärd främst diskuteras vid nyanläggning av planer.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Direkt kontroll av denna åtgärd kan göras genom att visuellt inspektera om det ligger fyllmaterial intill de byggda vallarna. Uppföljning kan ske genom att fråga driftsansvariga huruvida de upplever denna åtgärd och dess funktion samt med hjälp av dokumentet i slutet av denna rapport. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning av resultatet vid varje utvärderingstillfälle för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid

3.2.5. Staket-Bräda intill marken

1) Syfte och funktion

Denna åtgärd är en enklare version av vallar runt planen och inte lika omfattande. Vid många planer finns det ett stängsel som ofta har en bräda fäst längst ner. Denna bräda skulle kunna fästas så den ligger precis intill marken, för att på så sätt förhindra spridning av mikroplaster utanför stängslet. Befintliga brädor kan istället kompletteras med en gummilist eller liknande.



Figur 9. Stängsel med bräda, dock ej hela vägen ner.



Figur 10. Stängsel utan bräda



Figur 11. Stängsel med bräda nästan intill marken,



Figur 12. Gummilist vid driftsentré, Bunkeflo IP i Malmö.

2) Installation

Brädan fästes i stängslet så långt ner som möjligt. Ju närmre marken brädan ligger, desto större är chansen att den kan stoppa granulat från att spridas utanför planen. Förslagsvis kan även en gummilist eller liknande fästas längst ner på brädan för att på så vis täppa igen eventuella ojämnheter som uppstår till följd av att varken marken eller brädan är helt rak.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre investeringskostnad i material, men den ekonomiska konsekvensen bedöms som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Direkt kontroll av denna åtgärd kan göras genom att visuellt inspektera om det ligger fyllmaterial intill brädorna. Om så är fallet bör detta även samlas upp och om möjligt återföras till planen som rutin. Uppföljning kan ske genom att fråga driftsansvariga huruvida de upplever denna åtgärd och dess funktion samt med hjälp av dokumentet i slutet av denna rapport. Mängden granulat som hamnar utanför staketet kan uppskattas med jämna mellanrum för att på så vis kunna utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.2.6. Filter i duschar

1) Syfte och funktion

Syftet är att fånga upp de mikroplaster som spridits till duschbrunnarna för att hindra dem från att nå ut till dagvattennätet och recipient.

2) Installation

Installation av filtret sker genom att stoppa ner det i golvbrunnen.

3) Ekonomisk konsekvens

Åtgärden innebär en mindre investeringskostnad i material, men erfarenhet från liknande lösningar i andra kommuner vittnar om att filter i duschar ofta sätter igen snabbt, vilket innebär att arbetskraft måste läggas på att kontrollera filtren flera dagar i veckan. De mängder granulat som har påträffats i befintliga duschfilter är små, vilket gör att den ekonomiska konsekvensen bedöms som medelstor i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra. Prioritet bör först och främst vara att undvika att granulat sprids in i omklädningsrummen och speciellt in till duscharna.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll av att filtren fångar upp granulat och mikroplaster kan göras genom att ta ut det från duschbrunnen och visuellt inspektera det. På samma sätt kommer filtren behöva tömmas och/eller rengöras med jämna mellanrum. Då andra sorters skräp och hår följer med till duschbrunnen så blir det extra viktigt att kontrollera dessa ofta för att se till att duschbrunnarna inte svämmar över. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle över mängden uppsamlade mikroplaster för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.2.7. Förvaringsyta för material och kläder (exempelvis bänkar)

1) Syfte och funktion

Syftet är att material och kläder läggs på exempelvis bänkar för att på så vis undvika att granulat fastnar på dem och sedan sprids från planen.

2) Installation

En fristående bänk kan enkelt ställas på lämplig plats vid planen. Större planer har ofta avbytarbås eller liknande som kan upprätthålla denna funktion och mindre planer har inte alltid tillräckligt mycket yta för att få plats med exempelvis bänkar.

3) Ekonomisk konsekvens

Kostnaden för att investera i ett par bänkar per anläggning eller plan bedöms som låg.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Denna åtgärd kan delvis kontrolleras visuellt, men spelare och ledare bör främst tillfrågas huruvida denna åtgärd används och fungerar. Uppföljning av åtgärden över tid kan genomföras med hjälp av det rekommenderade dokumentet i slutet av denna rapport, samt genom att fråga spelare och ledare efter en viss tid hur de upplever och praktiserar åtgärden.

3.3. Driftsåtgärder

I detta avsnitt redogörs för olika åtgärder som kopplar till drift och underhåll av en konstgräsplan. Här nedan sammanfattas respektive driftsåtgärd, åtgärderna redogörs för i mer detalj under respektive avsnitt.

Drift och underhåll bedrivs kontinuerligt och genom punktinsatser. Kontinuerlig drift är främst borstning och snöröjning. Punktinsatser kan vara granulatpåfyllning och omläggning eller nyläggning av en konstgräsplan. Vid en omläggning/nyläggning av en konstgräsplan kan även granulatpåfyllning ske, vilket betyder att samma åtgärder som för löpande granulatpåfyllning är relevanta.

Vid kontinuerlig drift, såsom borstning och snöröjning, bör öppna brunnar täckas för. Efter att redskap och fordon använts på planen bör gräs och granulat rensas bort från dem och om möjligt återföras. Om granulat eller gräs hamnat utanför planen efter driftarbete bör detta samlas upp och om möjligt återföras.

Om snöröjning sker bör snön placeras på en strategiskt utvald plats, förslagsvis en asfalterad yta. Om avrinningen från snön sker till en brunn bör skyddsbarriärer prioriteras, exempelvis att installera granulatfälla/filter i brunnen. Informationsskyltar om snöröjningen bör även finnas synliga för allmänheten när detta är aktuellt.

Vid punktinsatser, såsom granulatpåfyllning eller omläggning/nyläggning av planen, bör samtliga öppna brunnar täckas för och leverantören (den som fyller på) bör se till att inget spill av granulat sker utanför planen. Efter påfyllningen bör således allt kringliggande granulat samlas upp. Efter en påfyllning kommer det under en tid även finnas en större mängd löst granulat i konstgräset, varpå det blir extra viktigt att säkerställa att info-skyltar är synliga och tydliga. Borststationerna bör även ses över för att säkerställa att de fungerar som de ska.

Under en tid efter en granulatpåfyllning bör extra noggrannhet tas vid utförande av drift- och underhållsåtgärder då en större del granulat kommer ligga löst i gräset.

Det blir framförallt viktigt att utbilda driftspersonal samt föreningsrepresentanter inom nya rutiner, därefter tillhandahålla dem skriftliga skötsel- och underhållsinstruktioner och framförallt att ge dem tid och möjlighet att lära sig och praktisera de nya rutinerna.

Tabellen nedan visar sammanfattat vilka åtgärder som bör utföras i samband med drift- och underhållsaktiviteter på och kring konstgräsplaner.

Tabell 2. Sammanfattande tabell över åtgärder vid drift och underhåll.

Aktivitet	Åtgärder
Snöröjning	<p>Markera öppna brunnar, med exempelvis koner, för att belysa var plogad snö inte bör placeras.</p> <p>Täck för eventuella öppna brunnar i direkt anslutning till planen.</p> <p>Placera röjd snö på strategisk utvald plats</p> <p>Installera filter/granulatfälla i brunn(-arna) som snön smälter till.</p>
Påfyllning av granulat	<p>Täck för öppna brunnar i direkt anslutning till planen</p> <p>Granulat/gräs som hamnat utanför planen bör återföras eller tas omhand</p>
Omläggning av konstgräs	<p>Täck för öppna brunnar i direkt anslutning till planen</p> <p>Granulat/gräs som hamnar utanför planen när den gamla mattan tas bort bör sparas för att kunna återföras till planen, alternativt tas omhand</p> <p>Granulat/gräs som hamnar utanför planen efter påfyllning bör återföras eller tas omhand</p>
Användning av fordon och redskap	<p>Täcka för öppna brunnar i direkt anslutning till planerna</p> <p>Borsta av fordon och redskap efter användning direkt på konstgräset eller vid en uppsamlingsplats där granulatet kan tas omhand.</p> <p>Granulat/gräs som hamnat utanför planen återförs eller tas omhand.</p>

3.3.1. Täckta för brunnar vid drift och underhåll

1) Syfte och funktion

Att täcka för brunnarna vid driftsaktiviteter syftar till att minimera den spridning som kan ske till följd av olika driftaktiviteter såsom borstning och snöröjning.

2) Installation

Föreslagen duk, av exempelvis geotextil, placeras ovanpå öppna brunnar direkt inför driftsaktiviteter. Duken kan behöva fästas temporärt med tyngder eller liknande. Även andra täckmaterial är möjliga att använda, exempelvis småbitar av konstgräs, men fördelen med en geotextilduk är att eventuella mikroplaster som fastnat på den tydligare syns.

3) Ekonomisk konsekvens

Denna åtgärd kommer främst kräva tid av resurser, men även lite materialkostnad i form av geotextilduk eller annat material som används för att täcka över brunnarna. Den ekonomiska konsekvensen bedöms som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Direkt kontroll av att denna åtgärd fungerar som tänkt sker automatiskt när det täckande materialet tas bort. Om det då finns mikroplaster av något slag på exempelvis en geotextil-duk så ger det både att åtgärden fungerar och att det annars skulle ha spridits till den öppna brunnen. Om inga mikroplaster återfinns så går det inte att dra någon direkt slutsats, antingen så sprids inte mikroplaster dit eller så fungerar inte åtgärden. Uppföljning kan ske genom att ett rutinschema skapas där den driftsansvarige får fylla i om några mikroplaster återfanns och i så fall vid vilken brunn. Mängden mikroplaster noteras och följs upp över tid för att säkerställa åtgärdens funktion. En sådan uppföljning under längre tid kan då även visa på huruvida denna åtgärd är nödvändig för specifika konstgräsplaner eller inte.

3.3.2. Uppsamling och återföring av granulat

1) Syfte och funktion

Uppsamling och återföring av granulat kan ske på flera sätt, beroende på hur det har spridits. Allt granulat som påträffas utanför planen bör kontrolleras med avseende på renhet för att om möjligt återföra till planen. Det granulat som inte kan återföras till planen bör kasseras. Här listas ett antal exempel på var granulat kan påträffas;

- a) Granulat direkt utanför planen
- b) Granulat i omklädningsrum
- c) Granulat på idrottsplatsens ytor
- d) Granulat vid borststationerna
- e) Granulat efter att röjd snö har smält

2) Genomförande

I samtliga fall kan granulat återföras manuellt. Om granulat påträffas precis utanför konstgräsplanen kan exempelvis en lövblåsare användas för att på så sätt direkt blåsa tillbaka granulatet. En rutin med bestämda tidsintervall bör finnas för samtliga sätt som praktiseras.

3) Ekonomisk konsekvens

Granulat kan i vissa fall behöva rengöras innan det återförs till planen, exempelvis de högar av granulat som kan uppstå när röjd snö har smält. Investeringen och drift av en sådan maskin kan medföra en stor kostnad och bör då ställas i förhållande till mängden granulat som kan och ska renas. I övrigt är det tid av resurser som kommer krävas för att samla upp och återföra granulat enligt förutbestämda rutiner. Den ekonomiska konsekvensen av en investering i en rengöringsmaskin bör diskuteras och eventuellt beslutas om när mer kunskap kring dess funktion finns att tillgå. Exempelvis genom att låta andra kommuner som införskaffat en sådan maskin utvärdera den efter en viss tid. Den ekonomiska konsekvensen av enklare metoder för att återföra granulat till planen bedöms dock som försumbar i förhållande till dess mervärde.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll och uppföljning av åtgärderna kan ske genom att fråga driftsansvariga hur de upplever och praktiserar de nya rutinerna. Uppföljning kan ske genom att ett rutinschema skapas där den driftsansvarige får fylla i under en längre tid när granulat har återförts till planen och uppskattningsvis hur mycket vid varje tillfälle. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle över mängden uppsamlade mikroplaster för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid.

3.3.3. Rengöring av fordon och redskap efter användning

1) Syfte och funktion

Konstgräs och fyllnadsmaterial kan fastna på fordon och redskap efter att dessa har använts för att underhålla planen. Mängden som fastnar beror på hur sliten konstgräsplanen är samt hur mycket fyllningsmaterial som finns. Syftet med att rengöra fordon och redskap efter användning är att undvika att löst konstgräs och fyllningsmaterial sprids från dem när de inte används.



Figur 13. Exempel på borste med gräs och granulater.

2) Installation/Utförande

Redskap och fordon kan rengöras för hand eller genom att borsta av dem med mindre borstar. Det fyllningsmaterial som anses vara tjänligt kan sedan återföras till planen. Löst konstgräs bör däremot tas om hand om återvinnas eller slängas för att undvika spridning av det. Rengöring förslås att genomföras efter att redskapen eller fordonen använts.

3) Ekonomisk konsekvens

Denna åtgärd bedöms ej kräva några extra kostnader, men däremot innebär de att en ytterligare en rutin införs varje gång efter att konstgräsplanen har borstats, vilket betyder att en viss tid behöver avsättas för detta. Den ekonomiska konsekvensen bedöms dock som försumbar i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Driftsansvariga kan antingen kontrollera varandra eller påvisa att denna åtgärd genomförs genom att exempelvis fotografera fordon och redskap efter att åtgärden är utförd. Uppföljning av åtgärden kan vara att fråga de driftsansvariga hur de själva upplever denna åtgärd samt att ha något slags tidsprotokoll över längre tid som ska fyllas i när åtgärden har genomförts.

3.3.4. Strategisk snöröjning

1) Syfte och funktion

Syftet med strategisk snöröjning är att minimera risken för vidare spridning av fyllnadsmaterial och gräs som fastnat i snön.

2) Utförande

Följande rekommendationer bör användas som ramverk att utgå från vid snöröjning av konstgräsplaner.

Väderförutsättningar

- Om möjligt, ploga kall och torr snö, och ej under pågående snöfall.
- Vid osäker väderprognosen, avvakta och snöröj vid stabilare väder.

Snöröjning

- Ge driftpersonalen tillräckligt med tid
- Om möjligt lämna 0,5-1,0 cm snö och borsta/sladda resten
- Använd rätt skötselredskap och var noggrann med inställningar på plog/borste

Placering av snö

- Hårdgjord yta (exempelvis asfalterad yta)
 - Märk upp brunnar med exempelvis koner
 - Täck för ev. öppna brunnar
 - Sätt fällor/filter i utsatta brunnar som snön smälter till
- Ej hårdgjord yta
 - Använd markduk/fiberduk för att möjliggöra återföring
 - Lägg snön på avsedd plats, vid vallning får snön lyftas till snöupplag.

Information

- Infoskyltar tydliggör handhavande och kommunens ansvarstagande

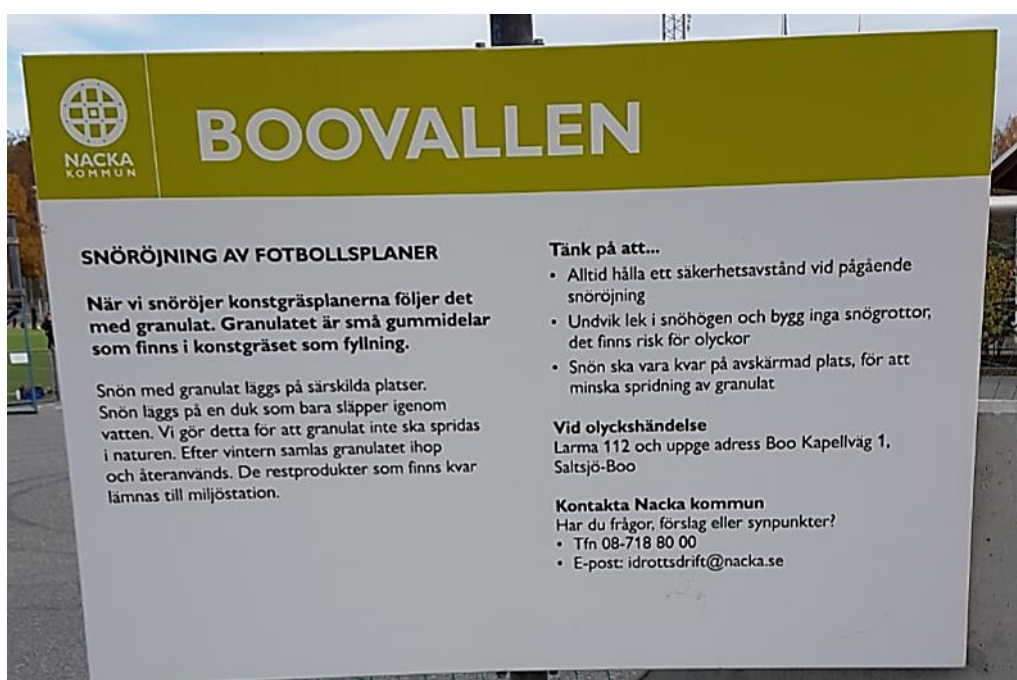
Vinterlinjer

- En alternativ lösning är att minska planens spelyta under vintern genom att lägga snö på en strategisk del av planen. Exempelvis kan bredden minskas eller så används endast en planhalva.

Figur 14 visar exempel på yta för snöupplag. Plats för en snöupplags-yta bör planeras vid nybyggnation av en konstgräsplan. Vid befintliga planer bör platsen bestämmas och förslagsvis även diskuteras med en expert. Om en lämplig yta för snöupplag ej kan bestämmas bör det diskuteras ifall planen verkligen ska snöröjas. Figur 15 visar exempel på en informationsskylt, som är ett bra sätt att kommunicera till allmänheten hur kommunen hanterar snöröjningen från konstgräsplaner.



Figur 14. Exempel på asfalterad plats avsedd för snöupplag. Bunkeflo IP, Malmö.



Figur 15. Info-skylt om snöröjning vid Boovallen, Nacka kommun.

3) Ekonomisk konsekvens

För befintliga planerna innebär det att snöröjningen tar längre tid, vilket betyder att det är viktigt att ge driftspersonalen rätt förutsättningar i form av utbildning och tid. Vid nybyggnation av planer kommer en extra yta för snöröjning medföra större kostnad. Tid och personal är naturligtvis en stor kostnad, men den ekonomiska konsekvensen av strategisk snöröjning bedöms dock som liten i förhållande till mervärdet av åtgärdens funktion. Det går att förhindra spridning av en stor mängd mikroplaster till följd av strategisk snöröjning.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Kontroll av denna åtgärd kan ske genom visuell inspektion; att den fungerar som tänkt. Driftsansvariga kan antingen kontrollera varandra eller påvisa att denna åtgärd genomförs genom att exempelvis fotografera snöupplag och uppmärkta brunnar efter att åtgärden är utförd. Uppföljning kan ske genom att fråga driftsansvariga huruvida de upplever denna åtgärd och dess funktion samt med hjälp av dokumentet i slutet av denna rapport. Förslagsvis görs en statistisk sammanställning vid varje utvärderingstillfälle över mängden uppsamlade mikroplaster för att kunna mäta och utvärdera åtgärdens funktion över tid. Det kan även vara relevant att veta hur stor mängd mikroplaster som inte går att återföra efter att snön har smält.

3.3.5. *Tömma/slamsuga brunnar*

1) Syfte och funktion

Mikroplaster som sprids från konstgräsplaner, framförallt granulat, kan sedimentera i brunnar. Vid kraftigt vattenflöde i brunnen kan dessa mikroplaster spridas från brunnen med vattnet, vilket då kan förhindras om brunnarna hinner tömmas eller slamsugas innan. Denna åtgärd rekommenderas att genomföras med jämna tidsintervall, men andra åtgärder bör prioriteras före.

2) Installation/Utförande

Tömning och/eller slamsugning av brunnarna utförs av externa bolag. Kommunen behöver alltså inte utföra något själva, förutom upphandling av tjänsten. I vissa fall kan slamsugning av brunnar utföras av driftsansvariga, men utförlig information om detta har inte undersökt vidare i denna rapport.

3) Ekonomisk konsekvens

För exakt kostnad bör de externa bolagen kontaktas. Tidsmässigt bör denna åtgärd dock inte kräva mer tid än ett par timmar. Den ekonomiska konsekvensen bedöms dock som liten i förhållande till den förbättring åtgärden kan medföra.

4) Kontroll/verifiering och uppföljning

Denna åtgärd kan vara svår att kontrollera, men en okulär inspektion av brunnen innan tömning och av det vatten och material som har tömts kan visa på om mikroplaster har spridits till brunnen och sedan ackumulerats där. Uppföljning av denna åtgärd kan ske genom att planera för att utföra denna åtgärd med jämna tidsintervall. Det kan även vara möjligt att ta fram ett enklare formulär som slamsugningspersonalen fyller i på plats.

4. UPPSKATTNING AV LÄCKAGE

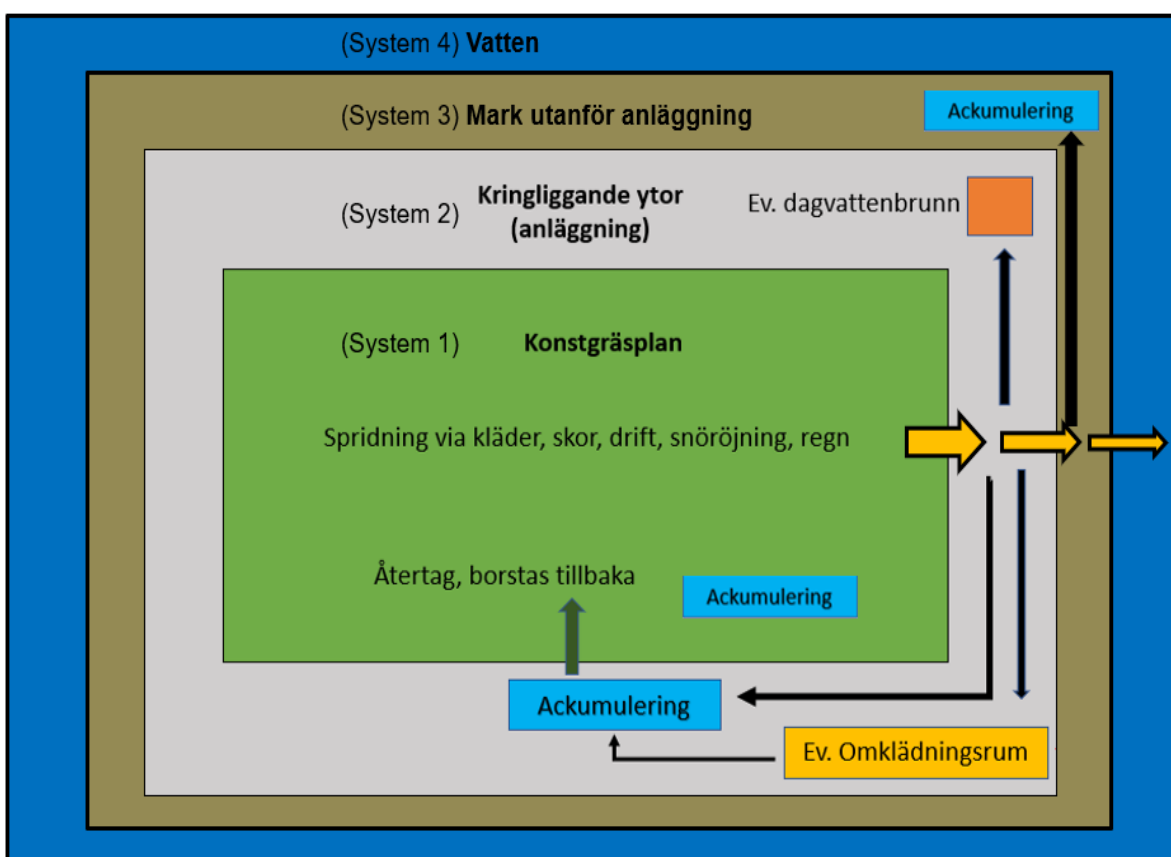
Detta avsnitt behandlar hur mikroplaster kan spridas från konstgräsplaner och kategoriserar spridningen i olika systemnivåer kopplat till potentiell miljöpåverkan. Därefter sammanfattas en riskprioritering av Tyresö kommuns konstgräsplaner, baserad på möjligheten att mikroplaster sprids från respektive konstgräsplan/anläggning.

4.1. Hur sprids mikroplaster från konstgräsplaner

Tidigare studie av materialflöden av mikroplaster visar på möjliga orsaker till spridning, spridningsvägar och storlek. Regnell (2017) har visat att spridning kan ske genom

- 1) Aktivitet på planen
- 2) Drift och Underhåll
 - a. Främst genom Snöröjning och Borstning/Sladdning
- 3) Nederbörd

I studien utvecklades en flödesbild för att illustrera att spridningen kan klassificeras som spridning till olika systemnivåer, se figur 16 nedan. Pilarnas storlek representerar inte storleken på flödet.



Figur 16. Orsaker till spridning och inre och yttre system runt planen. Baserad på Regnell (2017).

System 1 representerar själva konstgräsplanen.

System 2 är vid idrottsanläggningar (exempelvis Tyresövallen och Trollbäckens IP) själva idrottsanläggningen. Vid konstgräsplaner som inte är en idrottsanläggning så är system 2 det direkta området runt planen, innanför befintliga stängsel.

System 3 är all slags mark och miljö utanför system 2, förutom vattenmiljöer.

System 4 är vattenmiljöer/recipient, exempelvis sjöar och hav.

Skyddsobjektet för mikroplaster är akvatiskt liv, som återfinns i system 4. Tabellen nedan återger mikroplasters miljöpåverkan och effekt i de olika systemnivåerna.

Tabell 3. Mikroplasters påverkan i olika systemnivåer.

System	Miljöpåverkan	Kommentar
1	Ingen	Här fyller mikroplasterna sin funktion och utgör ingen fara för miljön
2	Ingen	Mikroplasterna utgör ingen fara för miljön men är här ett resursslöseri och nedskräpningsproblem
3	Oklar	Mikroplasterna utgör här ett resursslöseri, ett nedskräpningsproblem samt en potentiell skada för miljön
4	Skadligt för akvatiskt liv	Detta är det primära skyddsobjektet. Här kan mikroplasterna skada miljön och akvatiskt liv

Att mikroplaster sprids *från* Tyresö kommuns konstgräsplaner är tydligt efter genomförda fältstudier och samtal med driftsansvariga. I vilken systemnivå mikroplasterna sedan hamnar är däremot oklart, här behövs mer omfattande studier för att kartlägga detta. Inom ramarna för detta projekt har ingen kvantifiering av spridningen gjorts, så för att få en mer detaljerad bild av spridningen bör kompletterande mätningar av mikroplaster utföras.

En fullständig kvantifiering av hur mycket mikroplaster som sprids från konstgräsplaner via alla olika spridningsvägar pågår just nu (april 2019) i ett forskningsprojekt i Kalmar. Tyresö kommun föreslås därför följa detta projekt samtidigt som egna mätningar kan ge en bra bild av olika åtgärders effektivitet. Ytterligare mätningar av mikroplaster i dagvatten från konstgräsplaner, i dagvatten från andra utsläppskällor samt i recipient kan ge en uppskattning av hur stort problemet med mikroplastspridning från konstgräsplaner är i förhållande till andra utsläppskällor.

4.2. Riskprioritering av Tyresö kommuns konstgräsplaner

Utifrån systembilden, figur 16, och fältstudier så har en riskprioritering gjorts för samtliga konstgräsplaner i Tyresö kommun. Riskprioriteringen utgår ifrån möjligheten att mikroplaster sprids *från* anläggningen/planen och är baserad på info i bilaga 2 och 3 (hur tillsyn går till och vad som är viktigt att tänka på).

Tabellen nedan rangordnar befintliga planer/anläggningar och visar sammanfattat vilka åtgärder som rekommenderas för respektive plan/anläggning. Borststationer och info-skyltar behandlas i tabellen som en åtgärd, men har beskrivits innan som separata åtgärder.

Rangordningen är delvis baserad på de åtgärder som rekommenderas, men främst är bedömningen baserad på resultaten från fältstudierna som har gjorts. Syftet med tabellen är återge en enkel bild över vilka konstgräsplaner/idrottsanläggningar som bör prioriteras först när åtgärder ska implementeras.

Tabell 4. Riskprioritering av planer/anläggningar efter utförd tillsyn samt föreslagna åtgärder






<u>Plan/Åtgärd</u>	Borststation & Info-skyltar	Fälla/Filter i brunnar	Drifts-åtgärder	Vinter-drifts-åtgärder	Staket-bräda med list	Bänkar för material	Risk-prioritering
Tyresövallen	X	X	X	X	X		MYCKET HÖG
Trollbäckens IP	X	X	X	X	X		HÖG
Strandskolans BP	X	X	X			X	MEDEL
Fornuddens BP	X		X		X	X	MEDEL
Nyboda skola BP	X	X	X		X		MEDEL
Tyresö skola BP	X		X		X	X	LÅG
Kumla skola BP	X						LÅG

5. SPECIFIKA ÅTGÄRDER FÖR TYRESÖ KOMMUNS KONSTGRÄSPLANER

I följande avsnitt presenteras specifika åtgärder för respektive konstgräsplan eller idrottsanläggning. Varje plan/anläggning beskrivs utifrån dess specifika egenskaper kopplat till problemet med spridning av mikroplaster och planen/anläggningen visas visuellt med en kartbild med identifierade viktiga objekt utmarkerade. De specifika åtgärder som rekommenderas presenteras slutligen och hur högt dessa olika åtgärder ska prioriteras. Planerna/anläggningarna presenteras enligt riskprioriteringen i avsnitt 4 *Uppskattning av läckage*.

Kartbilden som återges för varje konstgräsplan/anläggning innehåller ett antal figurer vars betydelse redogörs för i tabellen nedan. Alla figurer förekommer inte i varje kartbild, utan endast de som har ansetts vara av betydelse för respektive konstgräsplan/anläggning är markerade i kartan.

Tabell 5. Beskrivning av symboler som används i kartbilder.

Symbol	Betydelse
	<i>Dagvattenbrunn (Figuren visar brunnens form)</i>
	<i>Markränna</i>
	<i>Visar brunn av särskild betydelse</i>
	<i>Kritisk yta (KY)</i>
	<i>Plats för snöupplag</i>

5.1. Specifika åtgärder för kommunens 11-spelsplaner

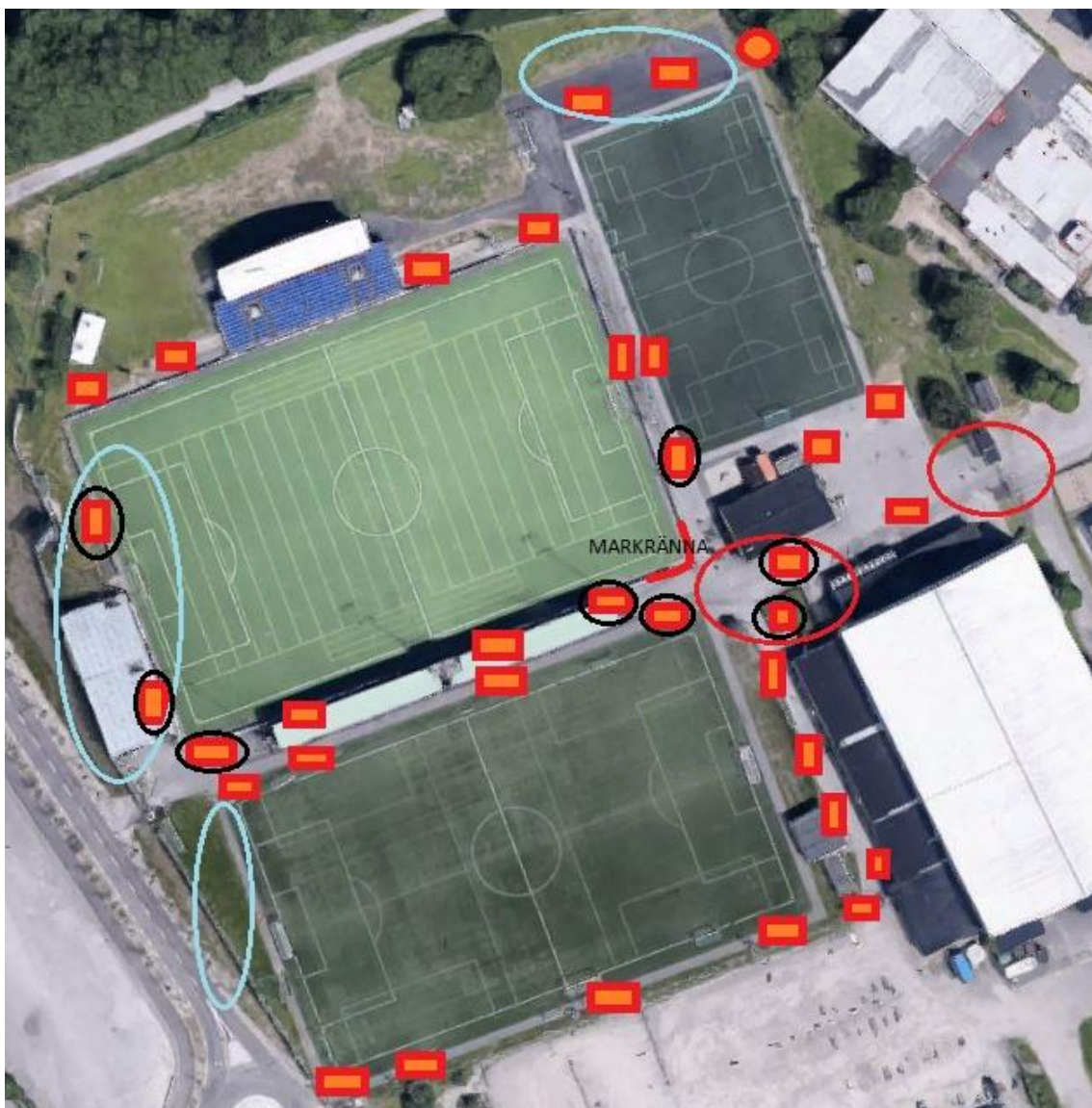
5.1.1. Tyresövallen

Tyresövallen består av tre planer; en 7-spelsplan (till höger i bild) och två 11-spelsplaner (till vänster i bild). Samtliga planer är välbesökta och hårt belastade med bokningar så länge väderförhållanden tillåter. Anläggningen har i dagsläget (mars 2019) en huvudentré, markerad i som KY i bilden. Den övre av 11-spelsplanerna är plan A, och snöröjs i regel från och med vecka 4, medan plan B i regel snöröjs från och med vecka 11. Plan C har använts som isbana vintertid. Konstgräset på båda plan A och B från 2013, med planerad omläggning inom 1-2 år, och konstgräset på 7-spelsplanen (plan C) är från 2005. Plan C kommer att flyttas till norr om plan A under år 2019/2020 i och med bostadsbyggande i närheten av planen, samt att ishallen ska flyttas. Utöver detta flyttas omklädningsrum till öster om plan C:s nuvarande läge.

Snön som har röjt från plan A har främst lagts väster om planen, men ibland även norr om plan C, väster plan B och i värsta fall även på plan B. När plan B har snöröjts så har snön lagts inom någon av de utmarkerade områdena i kartan, där det har funnits plats. På grund av hårt tryck från föreningslivet i kommunen så plogas båda planerna i den mån det går, vilket har lett till problem med placering av snömassorna.

Det finns många öppna dagvattenbrunnar på anläggningen och det har i detta projekt inte kunnat avgöras hur dagvattenledningarna går. På grund av detta, och med kommande ombyggnation, rekommenderas Tyresö kommun att identifiera dagvattennätverket för att kunna avgöra vilka brunnar som blir viktiga att sätta filter eller fällor i. I dagsläget anses de 8 brunnarna med svart cirkel runt sig riskera högst belastning av mikroplaster, men detta kan komma att ändras efter anläggningens ombyggnation och kommunen rekommenderas därför att genomföra en ny tillsyn efter att ombyggnationen är färdig.

Anläggningen har i dagsläget (mars 2019) inte en enskild KY, utan snarare två stycken; mellan plan A, B och befintligt Café, samt vid huvudentrén (se markeringar i figuren). I dessa KY blir informationsåtgärder extra viktiga. Risken för spridning av mikroplaster från anläggningen bedöms som mycket hög och åtgärderna bör prioriteras därefter. Kartbilden är något år gammal och visar därför ett antal byggnationer som i dagsläget inte finns kvar. Placeringen och utformningen av de befintliga konstgräsplanerna är dock densamma.



*Figur 17. Tyresövallen med viktiga identifierade objekt.
Ursprunglig bildkälla: Google maps*

Riskbedömning och åtgärder

Åtgärder och prioritering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

Tabell 6. Åtgärdsplan för Tyresövallen.

Åtgärd	Prioritering
1) Info-skyltar i båda KY	Mycket Hög
2) Borststation i båda KY	Mycket Hög
3) Fällor i utsatta brunnar, alternativt filter i uppsamlingsbrunn	Hög
4) Driftsåtgärder, inklusive vinterdrift	Hög
5) Staket-bräda med gummilist vid plan A	Låg

5.1.2. Trollbäckens IP

Trollbäckens IP består av en 11-spelsplan (plan A) och en 7-spelsplan (plan B). Plan A har konstgräs från 201 och ingen omläggning är planerad ännu. Plan A snöröjs från vecka 11. Ytan för snön har varit främst väster om plan A, men även öster om planen, se markeringar i figur. Väster om planen finns 2 öppna dagvattenbrunnar. Plan A har inget stängsel utan omges av asfaltsytor och totalt 10 öppna dagvattenbrunnar, markerade i figuren. En av dessa (markerad i figuren med S) är potentiell uppsamlingsbrunn för alla brunnar. Detta behöver verifieras av Tyresö kommun. Byggnaden söder om planen har omklädningsrum som ligger endast ett par meter från planen.

Plan B har konstgräs från 2009 och omläggning bedöms ske inom 2 år. Planen omgärdas av ett stängsel med stoppbräda nederst och två huvudin-/utgångar öster om planen. Planen har även 3 bollkallehål. Strax utanför planen stängsel finns totalt 6 öppna dagvattenbrunnar, se figuren.

Anläggningen har inte en enskild KY (kritisk yta), utan snarare tre stycken; utanför plan As omklädningsrum, vid plan Bs huvudutgångar samt vid anläggningens huvudentré (se markeringar i figuren). I dessa KY blir informationsåtgärder extra viktiga. Risken för spridning av mikroplaster från anläggningen bedöms som hög och åtgärderna bör prioriteras därefter.



Figur 18. Trollbäckens IP med viktiga identifierade objekt.
Ursprunglig bildkälla: Google maps

Riskbedömning och åtgärder

Åtgärder och prioritering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

Tabell 7. Åtgärdsplan för Trollbäckens IP.

Åtgärd	Prioritering
1) Info-skyltar vid omklädningsrum, utgång från plan B och vid huvudentré till IP	Hög
2) Borststationer vid omklädningsrum, utgång från plan B och vid huvudentré till IP	Hög
3) Fällor i alla öppna brunnar, alternativt filter i uppsamlingsbrunnen	Hög
4) Driftsåtgärder, inklusive vinterdrift	Hög
5) Gummilist till staket-bräda på plan B	Låg

5.1.3. Strandskolans BP

Problembeskrivning

Strandskolans BP är en nybyggd plan (hösten 2018), ingen planerad omläggning ännu. Planen används av barn och ungdomar skoltid, men även spontant och organiserat under kvällar och helger. Konstgräset på planen är tydligt i bra skick och en stor mängd granulat är synligt, både på och direkt utanför planen. Planen är inhägnad med en staketbräda precis intill marken runtom. Planen har en huvudin-/utgång med snurrgrind, markerad som KY i bilden, och 6 sekundära utgångar. Det finns även en driftsentré vid planens sydvästra spets. Det finns 4 öppna dagvattenbrunnar i närheten, markerade i figuren. Risken för spridning av mikroplaster från planen bedöms som medel-hög och åtgärderna bör prioriteras därefter. Då planen ligger vid en skola bör kommunikationsåtgärder prioriteras. Då planen är relativt nylagd fanns vid rapporttillfället (mars 2019) ingen kartbild över planen, men bilden nedan visar samma yta som konstgräsplanen utgör.



*Figur 19. Yta med nuvarande Strandskolans BP, med viktiga identifierade objekt.
Ursprunglig bildkälla: Google maps*

Riskbedömning och åtgärder

Åtgärder och prioritering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

Tabell 8. Åtgärdsplan för Strandskolans BP.

Åtgärd	Prioritering
6) Info-skyltar vid huvudin-/utgång	Hög
7) Borststation vid huvudin-/utgång	Hög
8) Fällor i öppna brunnar	Medel
9) Driftsåtgärder	Medel
10) Bänkar eller liknande att förvara material på	Låg

5.1.4. Fornuddens BP

Problembeskrivning

Fornuddens BP byggdes år 2013, bedömd omläggning är under 2020. Planen används av ungdomar skoltid, men även spontant och organiserat under kvällar och helger. Konstgräset på planen är tydligt slitet och platt. Stor spridning av granulat sker till intilliggande ytor, såsom asfalt och jord. Planen har en huvudin-/utgång, markerad som KY i bilden. Utöver detta finns 7 sekundära utgångar, där 2 var avstängda på grund av ett bygge. Det finns även en driftsentré vid planens sydöstra spets. Strax norr om planen i bild finns 2 baracker som fungerar som omklädningsrum. Planen är inhägnad som en bur med staket-bräda längst ner. Där brädan sitter ovanför asfalt är spridningen längs marken extra tydlig. Inga öppna dagvattenbrunnar finns i närheten av planen. Risken för spridning av mikroplaster från planen bedöms som medel-låg och åtgärderna bör prioriteras därefter. Då planen ligger vid en skola bör kommunikationsåtgärder prioriteras.



Figur 20. Fornuddens BP med viktiga identifierade objekt.
Ursprunglig bildkälla: VISS Vattenkarta

Riskbedömning och åtgärder

Åtgärder och prioritering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

Tabell 9. Åtgärdsplan för Fornuddens BP.

Åtgärd	Prioritering
1) Info-skylt vid huvud in-/utgång	Medel
2) Borststation vid huvudin-/utgång	Medel
3) Gummilist på staket-bräda som sitter vid asfalt	Låg
4) Driftsåtgärder	Låg
5) Bänkar eller liknande att förvara material på	Låg

5.2. Specifika åtgärder för kommunens 7-spelsplaner

5.2.1. Nyboda skola BP

Problembeskrivning

Nyboda skola BP byggdes år 2013, bedömd omläggning är snarast möjligt. Planen används främst av ungdomar skoltid, men även spontant och organiserat under kvällar och helger. Konstgräset på planen är slitet och det finns tydliga "krull-bollar" av konstgräs runtom planen. Det finns synligt granulat i direkt anslutning till planen, vilket tyder på spridning längst marken. Under planen läktare finns även en stor mängd synligt konstgräs och granulat. Planen är inhägnad som en bur med staket-bräda längst ner på varje sida. Denna bräda sitter dock inte precis intill marken. Planen har 6 bollkallehål där 2 används som huvudin-/utgångar, markerade som KY i figuren. Det finns även en driftsentré vid planens nordvästra spets. Runtom planen finns 5 öppna dagvattenbrunnar, markerade i figuren. Granulat identifierades intill de 3 tre brunnar på planens västra sida. Risken för spridning av mikroplaster från planen bedöms som medel-låg och åtgärderna bör prioriteras därefter. Då planen ligger vid en skola bör kommunikationsåtgärder prioriteras.



Figur 21. Nyboda skola BP med viktiga identifierade objekt.
Ursprunglig bildkälla: VISS Vattenkarta

Riskbedömning och åtgärder

Åtgärder och prioritering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

Tabell 10. Åtgärdsplan för Nyboda skola BP.

Åtgärd	Prioritering
1) Info-skyltar vid in-/utgångar	Medel
2) Enkla borststationer vid in-/utgångar	Medel
3) Fällor i öppna brunnar	Medel
4) Gummilist på staket-bräda	Låg
5) Driftsåtgärder	Låg

5.2.2. Tyresö skola BP

Problembeskrivning

Tyresö skola BP byggdes år 2009, bedömd omläggning är år 2021. Planen används främst av ungdomar skoltid, men även spontant och organiserat under kvällar och helger. Konstgräset på planen är slitet och det finns knappt något synligt granulat. Det finns en tydlig huvudin-/utgång, markerad som KY i figuren. Planen har även 6 bollkallehål runt om och en driftsentré vid planens södra spets. Inga öppna dagvattenbrunnar finns i direkt närhet av planen. Planens kortsidor har brädor längst ner på staketet, men långsidorna saknar brädor. Det finns krokar på insidan av planen, vilket möjliggör att hänga upp kläder. Risken för spridning av mikroplaster från planen bedöms som låg och åtgärderna bör prioriteras därefter. Då planen ligger vid en skola bör kommunikationsåtgärder prioriteras.



*Figur 22. Tyresö skola BP med viktiga identifierade objekt.
Ursprunglig bildkälla: Google maps*

Riskbedömning och åtgärder

Åtgärder och prioritering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

Tabell 11. Åtgärdsplan för Tyresö skola BP.

Åtgärd	Prioritering
1) Info-skylt vid in-/utgång	Medel
2) Borststation vid in-/utgång	Medel
3) Staket-bräda med list	Låg
4) Driftsåtgärder	Låg
5) Bänkar eller liknande att förvara material på	Låg

5.3. Specifika åtgärder för kommunens 5-spelsplan

5.3.1. Kumla skola BP

Problembeskrivning

Kumla skolas BP byggdes år 2016. Planen är flitigt använd av skolbarn på både skoltid och fritiden. Det finns en huvudin-/utgång som är markerad som KY i figuren. Det finns även en dagvattenbrunn cirka 10 meter från planen, markerad i figuren. Denna brunn bedöms i dagsläget inte utsättas för någon hög belastning av mikroplaster från konstgräsplanen. Risken för spridning av mikroplaster från planen bedöms som låg och åtgärderna bör prioriteras därefter. Då planen ligger vid en skola bör kommunikationsåtgärder prioriteras.



Figur 23. Kumla skola BP med viktiga identifierade objekt.
(Ursprunglig bildkälla: VISS Vattenkarta)

Riskbedömning och åtgärder

Åtgärder och prioritering visas i tabellen nedan. De åtgärder som rekommenderas är:

Tabell 12. Åtgärdsplan för Kumla skola BP.

Åtgärd	Prioritering
1) Info-skylt vid in-/utgång	Låg
2) Enkel borststation vid in-/utgång	Låg

6. KONTROLL OCH UPPFÖLJNING AV ÅTGÄRDER

<u>Kontrollobjekt</u>	Vad ska kontrolleras	Föreslaget tidsintervall
Info-skyltar	Hel och ren.	Veckovis
Borststationer	Hel och ren.	Veckovis
Filter/Fällor i brunn	Hel och ren. Behöver tömmas?	Månadsvis
Staket-bräda med gummilist	Hel och ren.	Månadsvis
Fiberduk vid snöupplag	Hel och ren.	Efter varje plogning

Nedan bifogas ett förslag på kontroll- och uppföljningsmall för samtliga kontrollobjekt.

KONTROLLOBJEKT:

VAD SKA KONTROLLERAS:

HUR OFTA SKA DET KONTROLLERAS:

<i>Datum & Tid</i>	<i>KOMMENTAR</i>	<i>Signatur</i>

Ecoloop AB

Besöksadress: Katarinavägen 7

Postadress: Stadsgården 6

SE-116 46 Stockholm

www.ecoloop.se

Säte: Stockholms kommun

Org. nr: 556627-4816

Bilaga till Handlingsplan

Minska spridningen av mikroplaster från Tyresö kommuns konstgräsplaner

Status:	Bilaga
Datum:	2019-04-08
Författare:	Fredrick Regnell
Uppdragsgivare:	Tyresö kommun

BILAGA 1 – REFERENSER

GESAMP (Joint group of experts on the scientific aspects on marine environmental protection). Koehler, A., Anderson, A., Andrady, A., Arthur, C., Baker, J., Bouwman, H., Gall, S., Hidalgo-Ruz, V., Köhler, A., Law, K. L., Leslie, H., Kershaw, P., Pahl, S., Potemra, J., Ryan, P., Shim, W. J., Thompson, R., Takada, H., Turra, A., 49 Vethaak, D. & Wyles, K. (2015). Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment. [Tillgänglig 2017-05-03 via http://ec.europa.eu/environment/marine/goodenvironmental-status/descriptor-10/pdf/GESAMP_microplastics%20full%20study.pdf]

HELCOM (Baltic Marine Environment Protection Commission), (2015). Regional Action Plan for Marine Litter in the Baltic Sea. [Tillgänglig via: <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/Regional%20Action%20Plan%20for%20Marine%20Litter.pdf>]

Horton, A. A., Walton, A., Spurgeon, D. J., Lahive, E. & Svendsen, C. 2017. Microplastics in freshwater and terrestrial environments: Evaluating the current understanding to identify the knowledge gaps and future research priorities. *Science of the Total Environment* 586:127–141

Kärrman, A., Schönlau, C., Engwall, M., (2016). Exposure and effects of Microplastics on Wildlife. [Tillgänglig via Naturvårdsverket: <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-isamhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2016/mikroplaster/report-orebro-university160405.pdf>]

Magnusson, K., Eliasson, K., Fråne, A., Haikonen, K., Hultén, J., Olshammar, M., Stadmark, J., Voisin, A., (2017). Swedish sources and pathways for Microplastics to the marine environment. [Tillgänglig via IVL: <http://www.ivl.se/webdav/files/Rapporter/C183.pdf>]

Miljöpartiet de gröna Tyresö (2018). *Motion angående läckage av mikroplast från konstgräsplaner*. 25 januari 2018.

Regnell, F. 2017. *Mikroplaster från konstgräsplaner*. Kungliga tekniska högskolan. [Tillgänglig via: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-213830>]

Riksidrottsförbundet (RF), (2016). *Idrotten i siffror*. [Tillgänglig via: http://www.rf.se/globalassets/riksidrottsforbundet/dokument/statistik/idrotten_i_siffror_rf_2016.pdf]

Stockholms Fotbollförbund (Stff), (2018). Personlig kontakt med Robin Johansson, Anläggningsoffensiven vid Stff.

Kartbilder:

Google My Maps, 2019. Tyresö kommun konstgräsplaner. Tillgänglig via: <https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1Q6phaNi7cWLMmlav-7QCuEKUDzyd14pX&ll=59.23410747768325%2C18.243169899999998&z=14>

Google maps, 2019. Tyresö kommun. Tillgänglig via: <https://www.google.se/maps>

VISS Vattenkarta, 2019. *Vatteninformationssystem i Sverige*. Tillgänglig på: <http://viss.lansstyrelsen.se/>

BILAGA 2 – METODIK FÖR TILLSYN VID AV KONSTGRÄSPLANER

Tillsyn har skett genom okulär besiktning av för nedan redogjorda punkter.

KONSTRUKTION

Inre systemet (Planen)

- RITA UPP PLANEN & MARKERA UTGÅNGAR SAMT INTILLIGANDE BRUNNAR
- Notera planens
 - Storlek
 - Skick
 - Typ av granulat

Yttre systemet (idrottsanläggningen)

- RITA UPP ANLÄGGNINGSSOMRÅDET & MARKERA VIKTIGA/STYRANDE REFERENSPUNKTER
 - Ingång/Utgång
 - Omklädningsrum
 - Brunnar (framförallt öppna)
 - Plats för snöupplag
 - Med mera
- Avrinningsområde i yttre systemet
 - Brunnar → Typ och placering
 - Finns det synliga MP inom yttre systemet
- Väg från planen till Omklädningsrum och entré/utgång
 - Finns brunnar eller annat på vägen
- Utanför omklädningsrum
 - Finns det toaletter utanför omklädningsrum

NÄROMRÅDE/OMGIVNING (DIREKT UTANFÖR YTTRE SYSTEMET)

- Närhet till recipient & andra potentiella skyddsobjekt (vattendrag/skola etc.)
 - Identifiera potentiella/troliga spridningsvägar
- Synliga granulat utanför yttre systemet?
 - Trolig väg dit
- Övrigt

DRIFT & UNDERHÅLL

- Borstning
 - Finns det borstar kring planen och hur ser de ut
- Snöröjning
 - Var läggs snön?
 - Vilken slags yta är det?
 - Finns brunnar i närheten?
 - Var bör snön absolut inte läggas
 - Finns det plats för små-upplag?
- Finns det tecken på övrigt underhåll av planen
- Finns det tecken på implementerade tekniska lösningar för att minska spridningen av mikroplaster

Övriga observationer

Notera övriga observationer

BILAGA 3 – PARAMETRAR AV BETYDELSE FÖR RISKPRIORITERING

Faktor	Förklaring
Närhet till recipient	Direkt närhet till recipient bedöms vara av stor vikt då spridningen av mikroplaster teoretiskt kan ske direkt till recipienten utan att gå via vattennätverket. Denna faktor bedöms utifrån kartor och fältbesök.
Öppna brunnar runt planen eller vid in-/utgång	Öppna brunnar i närheten av en plan underlättar för mikroplaster att hamna i vattennätverket. Denna faktor bedöms utifrån planritningar över konstgräsplanerna och fältbesök.
Fyllnadsmaterial finns och löpande påfyllning sker	En förutsättning för att granulat ska kunna spridas är att det finns på planen. Om det finns och regelbunden påfyllning sker så kan det innebära större risk för spridning av mikroplaster. Denna information bör kunna fås av driftsansvariga och/eller fritidsförvaltningar.
Större plan (11-spelsplan)	En större plan innebär större mängd fyllnadsmaterial och oftast även större användning.
Gräs äldre än 5 år	Planens gräs släpper lättare när det är slitet och gräset blir allt mer slitet ju längre planen har funnits. Avskrivningstiden för en konstgräsplan är cirka 8-10 år, så konstgräs som är äldre än 5 år kan därför anses vara i planeringsfasen för att bytas ut. Denna information kan fås genom att fråga anläggningsansvariga om när konstgräsplanen anlades.
Snöröjning sker	En plan som snöröjs kan ge upphov till stor spridning av både fyllnadsmaterial och konstgräs. Framförallt kan det innebära en större spridning än vid planer som inte snöröjs. Denna information kan fås genom att fråga driftsansvariga om vilka planer som snöröjs.

Ecoloop AB

Besöksadress: Katarinavägen 7

Postadress: Stadsgården 6

SE-116 46 Stockholm

www.ecoloop.se

Säte: Stockholms kommun

Org. nr: 556627-4816